

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-327462

(43)Date of publication of application : 26.11.1999

(51)Int.Cl.

G09F 9/00
G02B 27/02
G02F 1/13
H04N 5/64

(21)Application number : 10-138635

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 20.05.1998

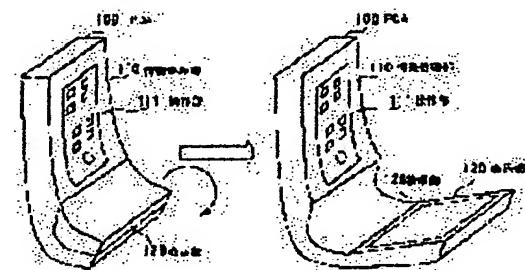
(72)Inventor : KOSUGI ICHIRO

(54) PORTABLE INFORMATION TERMINAL DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a miniaturized electronic equipment to display a lot of information so as to be easy to see.

SOLUTION: An information processing section 110 is provided with a basic function as PDA(personal digital assistant), and generates picture information in accordance with processing contents to be performed. A display section 120 displays picture information generated by the information processing section 110 on a liquid crystal display(LCD) panel. And a picture displayed on the LCD panel is expanded by an optical system, and a virtual image is generated. The virtual image can be visualized by viewing it from an eyepiece section 126.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-327462

(43)公開日 平成11年(1999)11月26日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 9 F 9/00
G 0 2 B 27/02
G 0 2 F 1/13
H 0 4 N 5/64

識別記号
3 5 9
G 0 2 B 27/02
5 0 5
5 1 1

F I
G 0 9 F 9/00
G 0 2 B 27/02
G 0 2 F 1/13
H 0 4 N 5/64

3 5 9 Z
Z
5 0 5
5 1 1 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平10-138635

(22)出願日 平成10年(1998)5月20日

(71)出願人 000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川6丁目7番35号

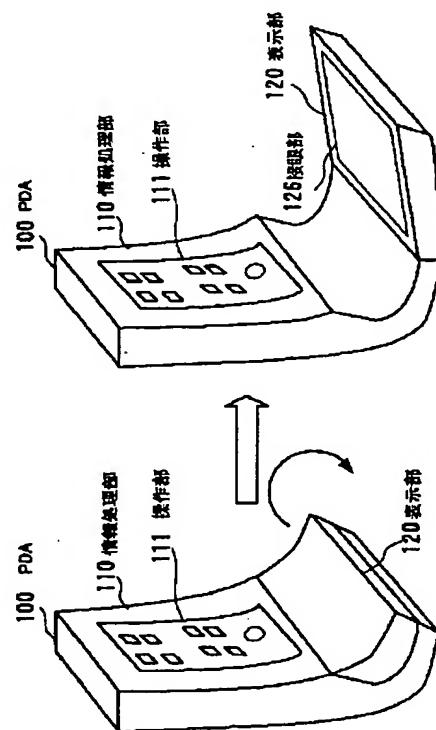
(72)発明者 小杉 一郎
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー
株式会社内

(54)【発明の名称】 携帯情報端末装置

(57)【要約】

【課題】 小型化された電子機器において多くの情報を
見やすく表示できるようにする。

【解決手段】 情報処理部110は、PDAとしての基
本機能を備えており、実行する処理内容に応じて画像情
報を生成する。表示部120は、情報処理部110が生
成した画像情報を液晶表示パネル(LCD)に表示す
る。そして、LCDに表示された画像を光学系により拡
大し、虚像を生成する。その虚像は、接眼部126から
覗き込むことにより視認することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 小型化が図られた携帯情報端末装置において、情報処理の内容に応じた画像情報を生成する情報処理部と、前記情報処理部が生成した画像情報に基づく画像を表示する画像表示部、及び前記画像表示部で表示された画像を拡大して虚像を生成する光学部からなる表示部と、を有することを特徴とする携帯情報端末装置。

【請求項2】 前記表示部は、眼鏡型のフレームに固定されていることを特徴とする請求項1記載の携帯情報端末装置。

【請求項3】 前記表示部は、折り畳み可能な継ぎ手により、前記情報処理部に結合されていることを特徴とする請求項1記載の携帯情報端末装置。

【請求項4】 前記情報処理部は、画像回転指令を受け取ると、表示すべき画像の上下が逆になるように回転した画像データを生成することを特徴とする請求項1記載の携帯情報端末装置。

【請求項5】 前記表示部は、前記虚像の光に、外界から取り込んだ光を重ね合わせることを特徴とする請求項1記載の携帯情報端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は携帯情報端末装置に関し、特に小型の表示画面に画像を表示する携帯情報端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、社会の情報化に伴い様々な情報機器の小型化が図られ、個人が携帯できるほどに小さくなっている。そして、PDA(Personal Digital Assistant)と呼ばれる携帯情報端末装置においては、携帯性を向上するため製品の小型化が特に推進されている。PDAは、パソコン用のキーボードを必要としないため、非常に小さくすることができる。このように小型化が図られた電子機器では、画像情報の処理結果を表示する表示部として、液晶表示パネルを用いるのが一般的であり、端末の小型化に伴って液晶表示パネルも小型のものが使用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、PDAの表示部が小型化された結果、一度に多くの情報を表示することができなくなってしまった。従って、PDAを使用するユーザは、細切れの画像をスクロール等させながら目的の情報を少しづつ参照しなければならず、非常に不便であった。

【0004】 本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、小型化された電子機器において多くの情報を見やすく表示することのできる携帯情報端末装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明では上記課題を解決するために、小型化が図られた携帯情報端末装置において、情報処理の内容に応じた画像情報を生成する情報処理部と、前記情報処理部が生成した画像情報に基づく画像を表示する画像表示部、及び前記画像表示部で表示された画像を拡大して虚像を生成する光学部からなる表示部と、を有することを特徴とする携帯情報端末装置が提供される。

【0006】 この携帯情報端末装置によれば、情報処理部が生成した画像情報は、画像表示部で表示される。表示された画像は、光学部によって拡大され、虚像が生成される。利用者は、この虚像を視認することで、画像表示部が生成した画像よりも大きな画像を見ることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は、本発明の携帯情報端末装置の概略構成図である。本発明の携帯情報端末装置(PDA)100は、情報処理部110と表示部120とに分かれている。

【0008】 情報処理部110は、PDAとしての基本機能(通信部、音声処理部、操作部、制御部及び記憶部等)を備えている。これらの機能を、制御部が制御することで、電話機能、メール機能、パソコン機能、パソコン通信機能、個人情報管理機能等が実現される。さらに、情報処理部110は、操作部111が設けられており、この操作部111を操作することにより、各種機能を選択できる。情報処理部110は、実行する処理内容に応じて画像情報を生成する。

【0009】 表示部120は、情報処理部110が生成した画像情報を液晶表示パネル(LCD:Liquid Crystal Display)に表示する。そして、LCDに表示された画像を光学系により拡大し、虚像を生成する。その虚像は、接眼部126から覗き込むことにより視認することができる。

【0010】 また、表示部120は、単眼であるとともに、折り畳み可能な継ぎ手により、情報処理部110に結合されている。使用していないときは、表示部120は折り畳んでおく。そして、使用する際に表示部120を広げる。表示部120を広げると、接眼部126が現れる。表示部120は、垂直方向600ドット×水平方向800ドットのSVGA(Super Video Graphics Array)規格を満足しているため、表示部120内で生成される虚像は高解像度で表示される。これにより、この接眼部126を覗き込むと、体感大画面で楽しむことができる。そして、このPDA100を頭部に装着すれば、頭部装着型PDAとなる。

【0011】 図2は、本発明のPDA装置を頭部に装着した状態を示す図である。この図では、左目でPDA1

00の画面を見るように装着している。図中PDA100を装着するための構造については省略しているが、眼鏡のような構造のフレームに表示部を固定しておくことによって、眼鏡を掛けるようにして装着することができる。

【0012】なお、情報処理部110は画像回転機能を持っていて、操作部からの画像回転指令があると、表示すべき画像の上下が逆になるように180度回転させた画像データを生成する。従って、表示部120の向きを変えても、画像の上下を逆にする事で正しい画像を見ることができる。これにより、頭部に装着した際に、左右どちらの目でも見ることができる。

【0013】このようなPDA100を用いて、様々な画像を大画面で見ることができる。例えば、表示部120を開いて、操作部111を操作し、パソコン通信等から新聞記事のデータを取得すれば、接眼部126からは、新聞情報等が大画面で視認できる。

【0014】図3は、表示部の構造を示す図である。表示部120には、バックライト121が設けられ、LCD122を上方から照明している。これにより、LCD122に表示された画像が、他の光学系に送られる。

【0015】LCD122の下方には、ハーフミラー123が設けられている。ハーフミラー123は、LCD122から出射される光を利用者の視線前方に反射するように配置されている。ハーフミラー123から反射された光の光路上に、凹面ハーフミラー124が設けられている。また、利用者から見て凹面ハーフミラー124の先には、液晶シャッター125が設けられている。この液晶シャッター125は、情報処理部110からの制御により、外界から入射する光の透過量を自由に変更することができる。

【0016】このような表示部120のLCD122に、情報処理部110から送られた画像が表示されると、その画像はハーフミラー123により、利用者の前方に向かって反射される。ハーフミラー123で反射された画像は、凹面ハーフミラー124で反射されて、再びハーフミラー123に戻される。凹面ハーフミラー124から戻された画像は、ハーフミラー123を透過し、利用者の目201の網膜に結像する。

【0017】この時、利用者が見るのは、利用者の前方に表示される仮想的な画面202に表示される虚像である。目201で見る画面202の大きさは、凹面ハーフミラー124で反射した画像が目201に入射するときの視野角と、目201で見ている全視野角の比で感じるものである。本実施の形態では、視野角を30度に設定しているので、2mの虚像距離に換算すると、52型の大画面を見ていることになる。

【0018】また、凹面ハーフミラー124を採用したことにより、LCD122の画像の拡大虚像と同時に、通常の眼で見えている外界も見ることができる。これに

より、PDA100を歩きながらでも安全に使用することができます。しかも、外界からの光の量は、外界と凹面ハーフミラー124との間に設けられた液晶シャッター125によって自由に調整することができる。

【0019】なお、本実施の形態では表示部120は單眼となっているが、表示部120を複眼として眼鏡のようにすることもできる。また、バックライト121を取りはずし可能な構造としてもよい。これにより、必要に応じて外光を利用することができるようになる。その結果、消費電力を減らすことができる。

【0020】次に、情報処理部110の構成を詳しく説明する。図4は、情報処理部の内部構造を示すブロック図である。情報処理部110は、制御部112を中心に構成されている。制御部112は、ジョグダイヤル（ダイヤルを回転させると選択対象の機能が変化し、そのダイヤルを押すことで選択対象が確定する）や操作キーで構成される操作部111からの入力信号に従って、PDA100全体を制御する。制御部112には、ROM(Read Only Memory)とRAM(Random Access Memory)とかなる記憶部113が付随している。この記憶部113には、制御部112が行う処理内容が記述された制御プログラムや、利用者が入力した各種データ等が格納されている。

【0021】通信処理部115はアンテナ114が接続されており、制御部112からの指令に従い電波による情報通信を行う。音声処理部116は、制御部112からの指令に基づいて音声信号を生成スピーカ117へ出力するとともに、マイクロフォン118が捉えた音声信号を制御部112へ送る。表示処理部119は、制御部112からの画像表示指令に基づいて画像情報を生成し、表示部120へ出力する。

【0022】このようなPDA100において、利用者が操作部111を操作して回線接続を指示すると、制御部112が通信処理部115を介してパソコン通信会社のコンピュータ（以下、「ホストコンピュータ」という）へアクセスする。アクセスが成功すると、ホストコンピュータからメニュー画面の情報が返される。

【0023】そこで、利用者が操作部111を操作して必要な情報を選択すると、その選択内容が通信処理部115を介してホストコンピュータへ送られる。すると、選択内容に応じたデータが、ホストコンピュータから返される。返信されたデータは、通信処理部115が受信し、制御部112に渡す。

【0024】制御部112では記憶部113に格納された制御プログラムに基づいて受信データを処理し、表示処理部119に送る。表示処理部119では、受信データを画像情報に変換して表示部120に表示させる。表示部120に表示される情報は、SVGAの高解像度である。

【0025】また、本発明のPDA100を電話機能と

して使用する場合は、アンテナ114に着信があると、その受信信号を通信処理部115によって増幅・周波数変換して制御部112に送信する。制御部112では受信信号を処理して呼び出し信号を音声処理部116に出力する。音声処理部116は、受け取った信号に基づいてスピーカ117から呼び出し音を鳴らす。利用者が操作部111を操作すると、通常の会話が開始される。

【0026】以上説明したように、本発明に係るPDAでは、LCD122の表示画面を拡大した虚像を生成し、利用者にはその虚像を見せるようにしたため、利用者は小さなPDAを用いながら、大画面の画像を見ることができる。

【0027】また、本発明のPDAは、表示部を単眼で折り畳み可能とともに、画像回転機能を持っていて、左右どちらの目でも見ることができるようにしたため、PDAをコンパクト化することができる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、画面表示部が表示した画像を拡大した虚像を生成し、利用者にはその虚像を見せるようにしたため、利用者は小さな携帯情報端末装置を用いながら大画面の画像を見ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の携帯情報端末装置の概略構成図である。

【図2】本発明のPDA装置を頭部に装着した状態を示す図である。

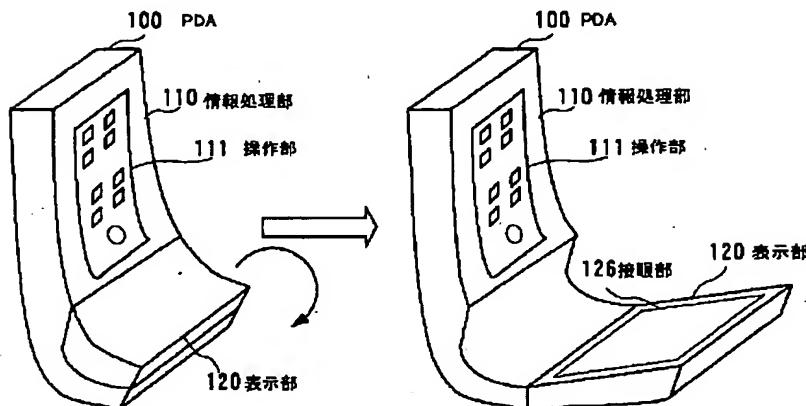
【図3】表示部の構造を示す図である。

【図4】情報処理部の内部構造を示すブロック図である。

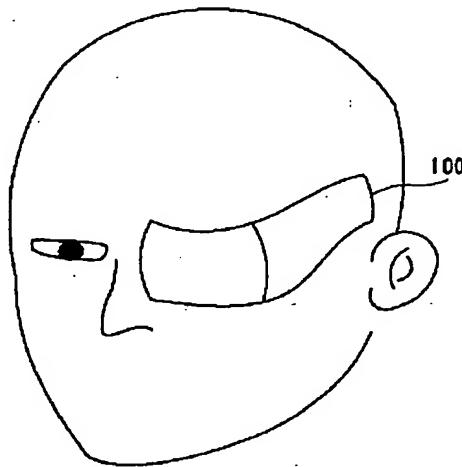
【符号の説明】

100…携帯情報端末装置（PDA）、110…情報処理部、111…操作部、120…表示部、126…接眼部

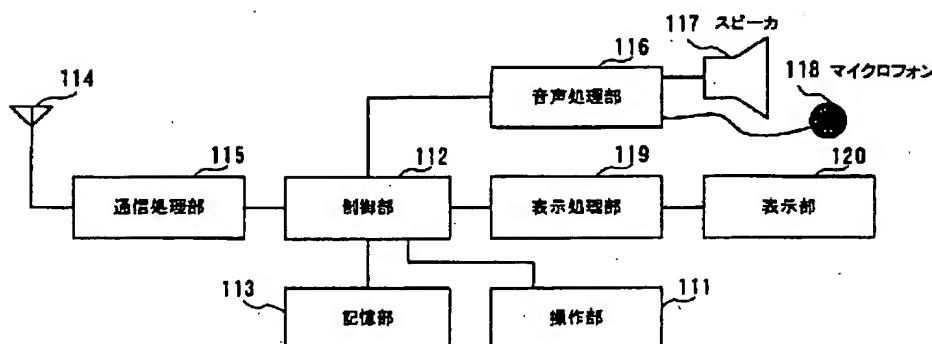
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

